

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-097716

(43)Date of publication of application : 06.08.1981

(51)Int.Cl.

F23D 13/32

(21)Application number : 55-000723

(71)Applicant : CHIYODA SEIKI:KK

(22)Date of filing : 08.01.1980

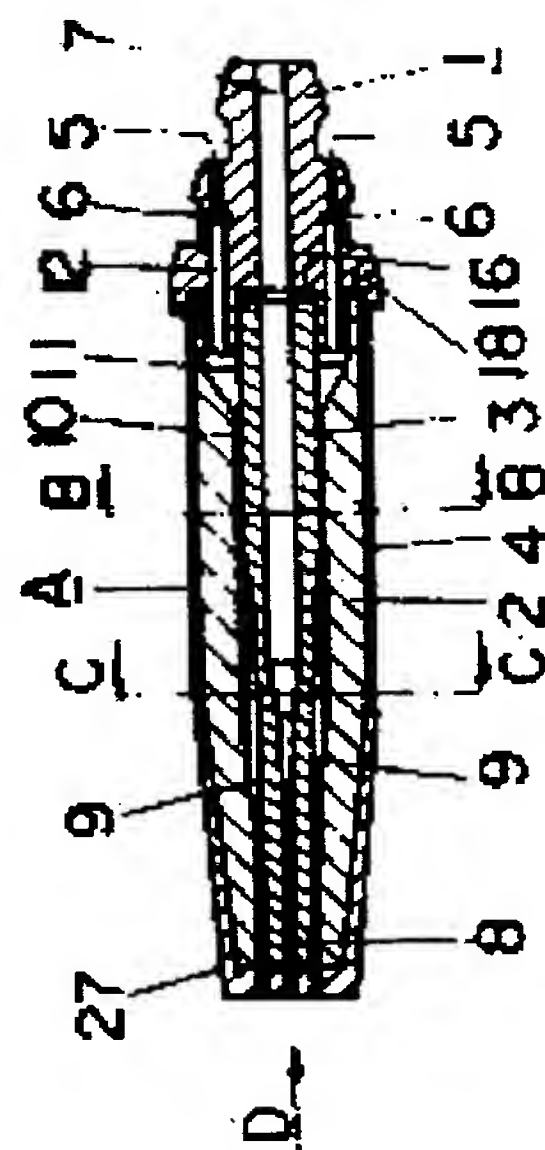
(72)Inventor : MURANUSHI TAKASHI

## (54) GAS CUTTING TIP AND METHOD OF PRODUCING SAME

## (57)Abstract:

PURPOSE: To improve the productivity and working accuracy simply by drawing a nozzle body after an inner tube is grooved on the circumference thereof in the formation of a mixture gas unflow section instead of slotting a long hole on the nozzle.

CONSTITUTION: This gas cutting tip A is composed of a shell 1, an outer tube 2 and an inner tube 3. The shell 1 which is constructed of an easy-to-work-brass is provided at the center with a cutting oxygen inlet port 7 about which preheating oxygen inlets 5 (6 for example) are separately provided parallel therewith. In addition, fuel gas inlets 6 are formed in a ring on the circumference of the shell 1 communicating to the preheating oxygen inlet 5, while a mixing chamber 12 of a slightly large diameter is cut in front of the inlet 5 communicating thereto. The outer tube 2 made of copper or stainless steel is expanded in such a large diameter at the rear end of the inner surface thereof as to hold an expansion mixing chamber 11. The inner tube 3 is provided at the center with a cutting oxygen outlet port 8 so arranged to be smaller in its diameter as it goes toward the front.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

.

.

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—97716

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 23 D 13/32

識別記号

庁内整理番号  
6448—3K

⑭ 公開 昭和56年(1981)8月6日

発明の数 3  
審査請求 有

(全 5 頁)

⑮ ガス切断火口及びその製造方法

870—109

⑯ 特 願 昭55—723

⑰ 出 願 昭55(1980)1月8日

⑱ 発 明 者 村主尚

神戸市垂水区東垂水町字新ヶ平

⑲ 出 願 人 株式会社千代田精機

神戸市長田区東尻池町7丁目9  
番21号

⑳ 代 理 人 弁理士 石田長七

明 細 書

1. 発明の名称

ガス切断火口及びその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 胴中、外管及び内管より構成し、外管の内周に内管を挿入したノズル本体の後端に胴中を一体に接合し、胴中に予熱酸素入口、燃料ガス入口、切断酸素入口孔を夫々穿孔し、内管の中心に切断酸素出口孔を設けると共に内管の外周面に混合ガス整流部を穿設して成ることを特徴とするガス切断火口。

(2) 中心に切断酸素出口孔を設けた内管の外周面前部に混合ガス整流部を溝状に穿設し、内管を外管に挿入して内管の後部と外管内周との間に環状に隙間を設けてノズル本体を形成し、予熱酸素入口、燃料ガス入口、切断酸素入口孔を有する胴中を上記ノズル本体の後端部に一体に接合し、この後ノズル本体前部にスエーシングを施して混合ガス整流部を孔状に成形することを特徴とするガ

ス切断火口の製造方法。

(3) 中心に切断酸素出口孔を設けた内管の外周面に全長に亘り混合ガス整流部を溝状に穿設し、内管を外管に挿入してノズル本体を形成し、予熱酸素入口、燃料ガス入口、切断酸素入口孔を有する胴中を上記ノズル本体の後端部に一体に接合し、この後ノズル本体前部にスエーシングを施して混合ガス整流部の前部を孔状に成形することを特徴とするガス切断火口の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はガス切断火口及びその製造方法に関し、その要旨とするところは、胴中(1)、外管(2)及び内管(3)より構成し、外管(2)の内周に内管(3)を挿入したノズル本体(4)の後端に胴中(1)を一体に接合し、胴中(1)に予熱酸素入口(5)、燃料ガス入口(6)、切断酸素入口孔(7)を夫々穿孔し、内管(3)の中心に切断酸素出口孔(8)を設けると共に内管(3)の外周面に混合ガス整流部(9)を穿設して成ることを特徴とするガス切断火口を特定発明とし、併せて中心に切断酸素出口孔(8)を設けた内管(3)の外周面前部に

(1)

(2)

混合ガス整流部(9)を溝状に穿設し、内管(3)を外管(2)に挿入して内管(3)の後部と外管(2)内周との間に環状に隙間(10)を設けてノズル本体(4)を形成し、予熱酸素入口(5)、燃料ガス入口(6)、切断酸素出口孔(7)を有する胴中(11)を上記ノズル本体(4)の後端部に一体に接合し、この後ノズル本体(4)前部にスエーシングを施して混合ガス整流部(9)を孔状に成形することを特徴とするガス切断火口の製造方法を第1併合発明とし、更に併せて中心に切断酸素出口孔(8)を設けた内管(3)の外周面に全長に亘り混合ガス整流部(9)を溝状に穿設し、内管(3)を外管(2)に挿入してノズル本体(4)を形成し、予熱酸素入口(5)、燃料ガス入口(6)、切断酸素入口孔(7)を有する胴中(11)を上記ノズル本体(4)の後端部に一体に接合し、この後ノズル本体(4)前部にスエーシングを施して混合ガス整流部(9)の前部を孔状に成形することを特徴とするガス切断火口の製造方法を第2併合発明とする発明に係るものである。

従来のガス切断火口(例えば、特公昭54-3652号公報)にあつては、第1図又は第2図に

(3)

銅やステンレス製のノズル本体(4)に膨張混合室(11)や混合ガス整流部(9)を設けるために複数本の長い孔をあけねばならず、穴明加工が非常に難しく、高度の加工技術と熟練及び高価な機械設備等が必要であつて生産性が極めて悪いという欠点があり、更にこの穴明加工の困難性のために不良品の発生率が高く、加工精度が悪い等の欠点があつた。

本発明は叙上の従来例の欠点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところはノズル本体への長い穴明加工が不要で混合ガス整流部等を形成するための加工を簡単に行なえ、生産性の向上や不良品発生率の低下、加工精度の向上等を出ることが出来るガス切断火口及びその製造方法を提供するにある。

以下本発明を添付図により詳述する。ガス切断火口(A)は胴中(11)、外管(2)及び内管(3)の3個のブロックに分割され、第4図に示すような3個の素材から製造される。胴中(11)は加工性の良い真鍮が用いられるものであり、胴中(11)には中央に切断酸素入口孔(7)を穿孔し、切断酸素入口孔(7)と平行にその

(5)

示すように、ガス切断火口(A)を胴中(11)とノズル本体(4)との2個のブロックに分割し、胴中(11)は加工性の良い真鍮等の金属を使用して製造し、ノズル本体(4)は耐熱性、熱伝導性を具備しかつ高温に於て被切断材と反応したり溶融点の低い合金を作る恐れのない銅、ステンレス等の金属を使用して製造し、ノズル本体(4)には膨張混合室(11)、混合ガス整流部(9)、切断酸素出口穴(8)を夫々穿孔し、胴中(11)には予熱酸素入口(5)、燃料ガス入口(6)、混合室(12)、切断酸素入口穴(7)を夫々穿孔し、ノズル本体(4)と胴中(11)とを一体に接合していた。したがつて接合時にノズル本体(4)の膨張混合室(11)と胴中(11)の混合室(12)との穴合せが必要であり、しかも膨張混合室(11)も混合室(12)も外から見えず穴合せが困難であり、このためノズル本体(4)と胴中(11)の接合手段が複雑となつていた。すなわち第1図に示すものはパイプ(13)を使用して両者を接合したものであり、第2図に示すものはノズル本体(4)のフランジ(14)と胴中(11)のグループを嵌合させて接合したものである。しかしながら真鍮等に較べて加工しにくい

(4)

周囲に6本の予熱酸素入口(5)を穿孔し、胴中(11)の外周に予熱酸素入口(5)に連通する燃料ガス入口(6)を環状に穿設し、予熱酸素入口(5)よりも前方に予熱酸素入口(5)と連通するやや大径の混合室(12)を穿設してある。外管(2)は耐熱性及び熱伝導性に優れ、かつ高温において被切断材と反応したり、溶融点の低い合金を作るおそれのない銅やステンレスが用いられ、外管(2)の外周前端部には予じめテーパを施して小径部(15)とし、外管(2)の内周後端部を大径に拡開して膨張混合室(11)を形成してある。内管(3)も銅やステンレスにより形成されており、内管(3)の中心には前方へゆく程内径が小となるように切断酸素出口孔(8)を穿孔し、内管(3)の外周面前部には6条の溝状の混合ガス整流部(9)を切入してあるがこの溝切加工はフライス盤等を用いて簡単に行なえるものである。この内管(3)の後端を胴中(11)の銑台穴(16)に嵌合して切断酸素入口孔(7)と切断酸素出口孔(8)とを連通させ、内管(3)と胴中(11)とを銑ろう(17)等でろう付けし、更に内管(3)を外管(2)の内周に挿入してノズル本体(4)を構成し、外管(2)後端を胴中

(6)

(1)の環状溝10に嵌合して銀ろう19にてろう付けし、内管13の外周面後部と外管2の内周との間には環状に隙間10を構成する。この後内面清掃処理を施し、更に各混合ガス整流部19に適当な太さのピアノ線20を挿入し、ピアノ線20を挿入したままでノズル本体14の前部に回転打撃機21でスエーシングを実施して絞りを施し、外管2の前部内周を内管13の前部外周に密着させ、ピアノ線20を混合ガス整流部19から引き抜くと混合ガス整流部19が丸孔状に成形されるのである。上記の回転打撃機21とは第11図に示すような構造を持つものであり、外ドラム22と内ドラム23とが異なる角速度で回転しており、内ドラム23には径方向にスライド自在なバッテイングロッド24を挿着しており、バッテイングロッド24の後端が外ドラム22内周の突起25上を摺動するとバッテイングロッド24は中心方向へ打ち出され、このバッテイングロッド24が更に成形用チップ26を叩いてこの成形用チップ26により中心にセットされたノズル本体14を連続的に打つてノズル本体14の前部に絞りをかけるもの

(7)

の孔とが一直線状に合致するように穴合せを行なえるものであり、穴合せを行なう場合に内管13の混合ガス整流部19が外部から見えるから穴合せを簡単に行なえ、従来例のように接合用のパイプ23やフランジ24等を必要としないものである。このように穴合せを行つておけばガス切断火口(A)の予熱酸素入口15から混合ガス整流部19にかけての孔の掃除を行なえるのである。

本発明のガス切断火口は叙述の如く胴中、外管及び内管より構成し、外管の内周に内管を挿入したノズル本体の後端に胴中を一体に接合し、胴中に予熱酸素入口、燃料ガス入口、切断酸素入口孔を夫々穿孔し、内管の中心に切断酸素出口孔を設けると共に内管の外周面に混合ガス整流部を穿設してあるから、混合ガス整流部を形成するためにノズル本体に穴明加工を施す必要がなく、内管の外周に溝切加工を施してノズル本体に絞りをかけるだけで孔状の混合ガス整流部を容易に形成でき、生産性に優れて不良品の発生率が低く、加工精度も向上するという利点がある。また第1の製造

(9)

である。最後に胴中(1)の外周にテーパ処理を施し、ノズル本体14にクロムめっき20のような表面処理を行なう。しかして燃料ガス入口16から流入したアセチレンガスのような燃料ガスと予熱酸素入口15より流入した酸素は混合室12で混合されて更に膨張混合室13で完全に混合され、隙間10を通過して混合ガス整流部19へ流れるものであり、このように混合ガス整流部19と混合室12とは環状の隙間10を介して連絡されているから両者の位置合せが不發で組立てが簡単に行なわれるものである。

第7図に示すものは本発明の他例であり、既述の第1の実施例とは内管13が相違するものである。すなわち内管13の後端は外管2に挿入されたときに膨張混合室13に沿うように大径に形成されており、この大径部分13には膨張混合室13を閉じたまわないように混合ガス整流部19の深さを深くしてある。この実施例も第1の実施例と同様に組立てられるものであるが、混合ガス整流部19を内管13の全長に亘つて設けてあるから内管13と胴中(1)を接合する際に混合ガス整流部19の溝と混合室12

(8)

方法にあつては中心に切断酸素出口孔を設けた内管の外周面前部に混合ガス整流部を溝状に穿設し、内管を外管に挿入して内管の後部と外管内周との間に環状に隙間を設けてノズル本体を形成し、予熱酸素入口、燃料ガス入口、切断酸素入口孔を有する胴中を上記ノズル本体の後端部に一体に接合し、この後ノズル本体前部にスエーシングを施して混合ガス整流部を孔状に成形しているから、胴中の予熱酸素入口とノズル本体の混合ガス整流部とを孔合せする必要がなく、簡易かつ迅速に組立てることができる利点がある。また第2の製造方法にあつては中心に切断酸素出口孔を設けた内管の外周面に全長に亘り混合ガス整流部を溝状に穿設し、内管を外管に挿入してノズル本体を形成し、予熱酸素入口、燃料ガス入口、切断酸素入口孔を有する胴中を上記ノズル本体の後端部に一体に接合し、この後ノズル本体前部にスエーシングを施して混合ガス整流部の前部を孔状に成形しているから、混合ガス整流部と胴中の予熱酸素入口とが一致するように胴中と内管とを接合でき、し

(10)



ガス  
 かも接合に当つては内管の混合整流部を視認しながら容易に行なえて従来例のような接合用のパイプやフランジを必要としない利点があり、このように孔合せしておくことにより容易に孔の掃除を行なえるものである。

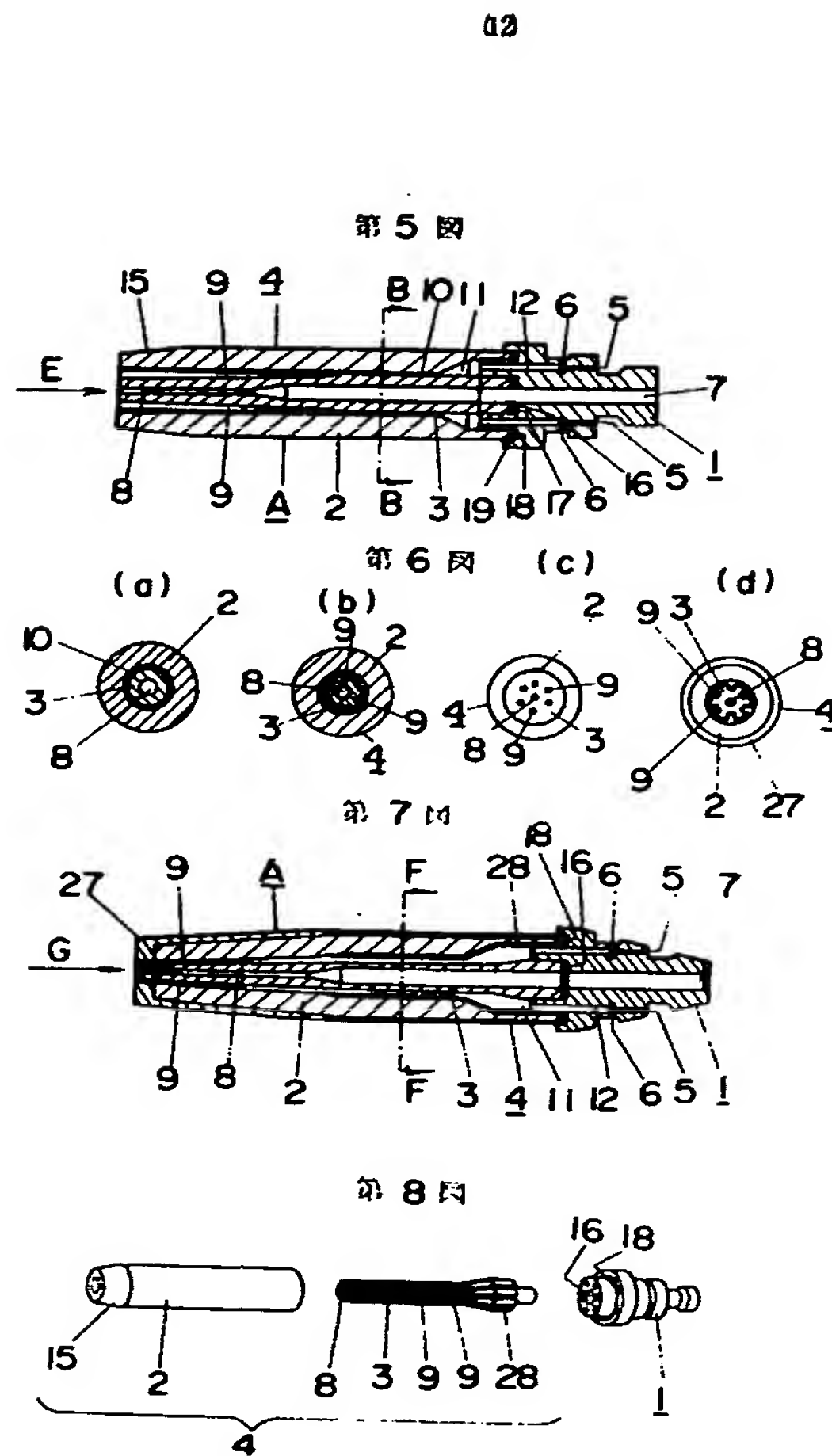
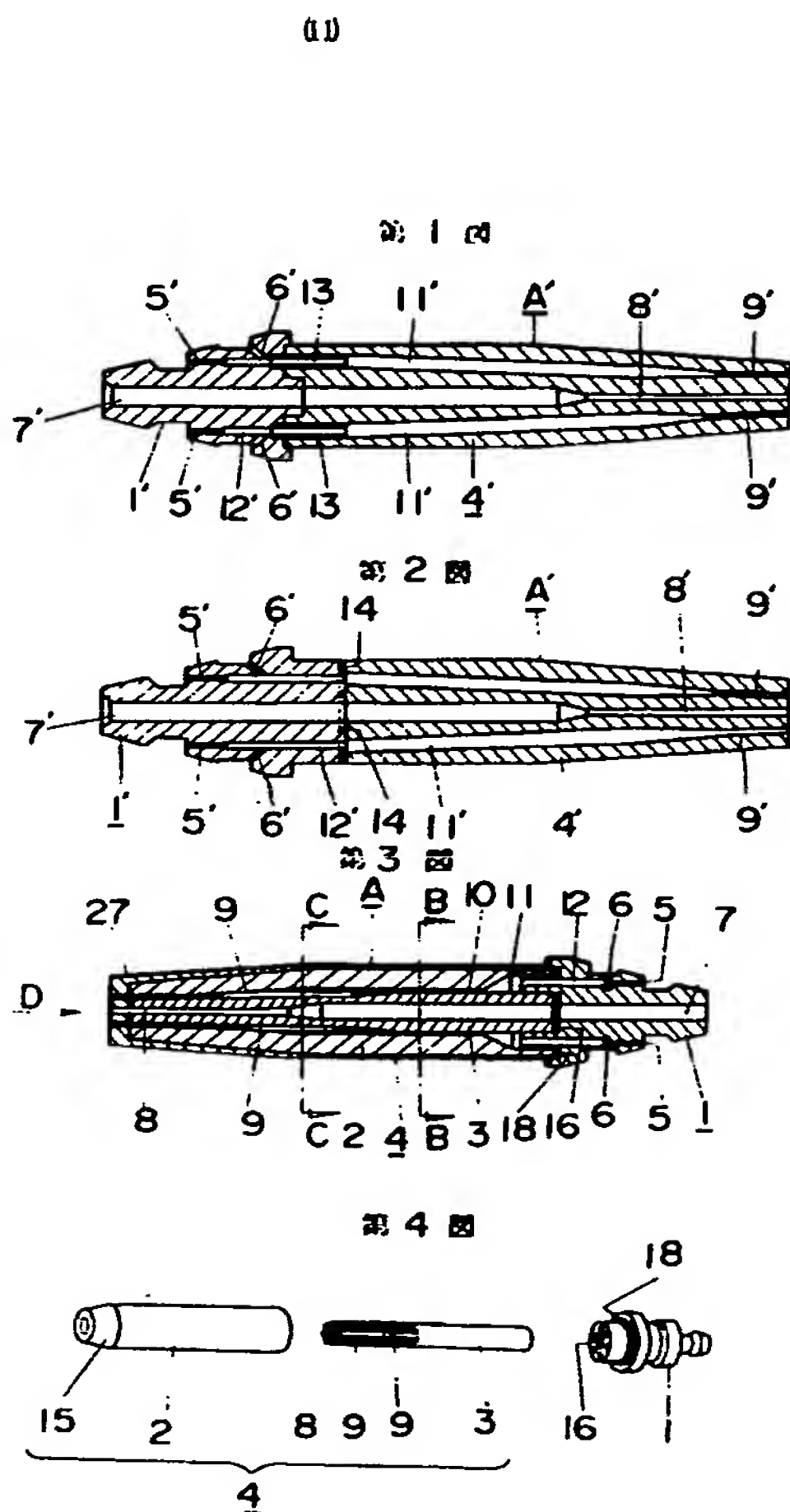
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は夫々従来例を示す断面図、第3図は本発明の一実施例を示す断面図、第4図は同上の加工前の分解斜視図、第5図は同上の加工前の断面図、第6図(a)は第3図及び第5図のB-B断面図、第6図(b)は第3図のC-C断面図、第6図(c)は第3図のD矢視図、第6図(d)は第5図のE矢視図、第7図は本発明の他例を示す断面図、第8図は同上の加工前の分解斜視図、第9図は同上の加工前の断面図、第10図(a)は第7図のF-F断面図、第10図(b)は第7図のG矢視図、第10図(c)は第9図のH-H断面図、第10図(d)は第9図のI-I断面図、第11図は回転駆打装置の断面図である。

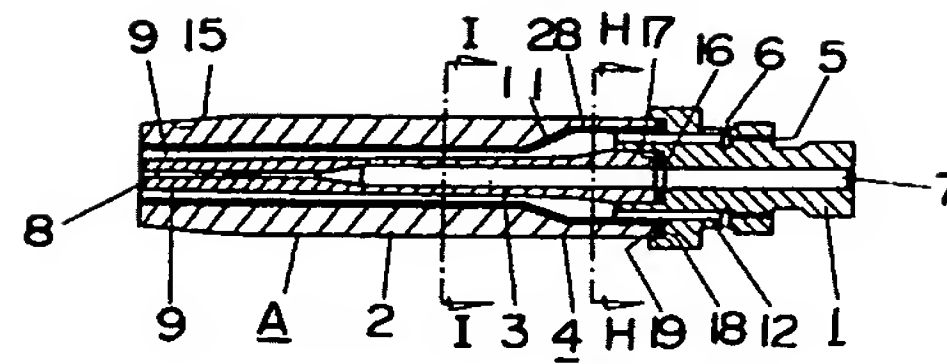
(1)…胴中、(2)…外管、(3)…内管、(4)…ノズル本

体、(5)…予熱酸素入口、(6)…燃料ガス入口、(7)…切断酸素入口孔、(8)…切断酸素出口孔、(9)…混合ガス整流部、(10)…隙間。

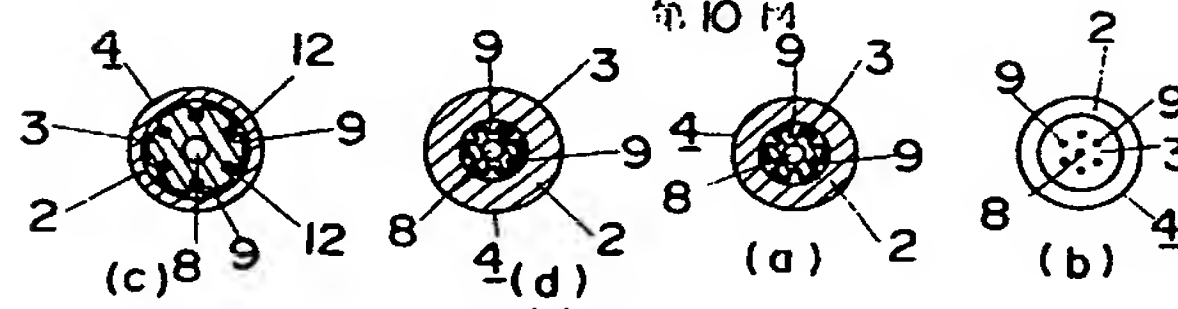
代理人 弁理士 石田 長七



第9図



第10図



第11図

